

Petrologisch-geochemischer Vergleich zweier zonierter karbonischer Plutone der Pyrenäen (Bassiès, Marimanha)

In der primären Achsenzzone der Pyrenäen existiert eine Serie variszischer granitoider Plutone, welche kaum von alpidischer Deformation betroffen sind und somit gute Zeugnisse der tektonischen und zeitlichen Bedingungen während der variszischen Orogenese darstellen. Ziel dieser Arbeit war der petrologische und geochemische Vergleich des Bassiès-Plutons und des Marimanha-Plutons, um einen Eindruck ihrer Entstehungsgeschichte zu erhalten und die Interpretation geplanter U-Pb-Datierungen zu unterstützen.

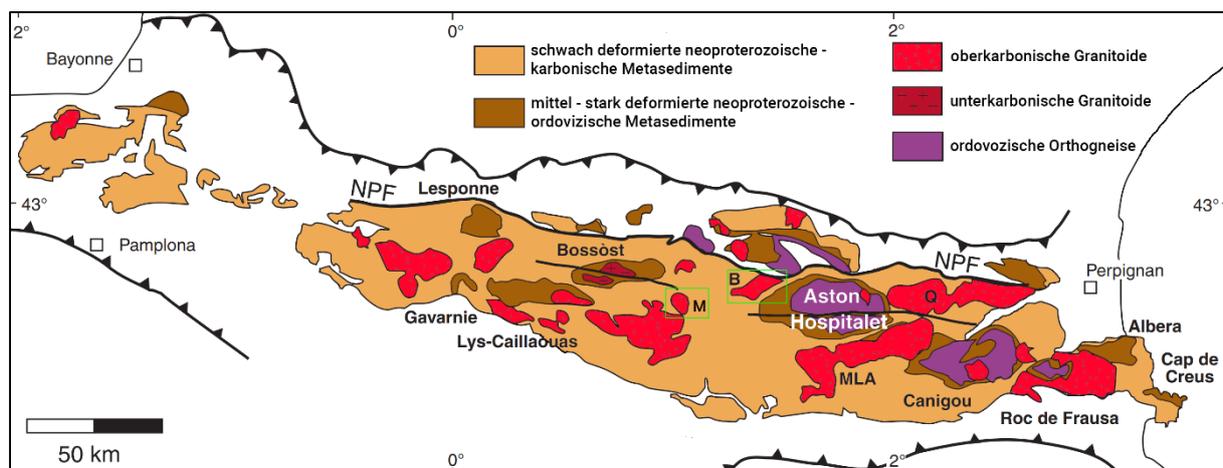


Abbildung 1: Die Lage der Plutone Bassiès (B) und Marimanha (M) grün umrandet im Kontext der Geologie der primären Achsenzzone. Verändert nach Mezger & Régnier (2016).

Beide Plutone zeigen auf geologischen Karten der lokalen geologischen Dienste eine interne lithologische Zonierung von felsischen Leukograniten im Kern zu mafischeren Granodioriten an der Peripherie. Anzeichen für Deformation sind im Gelände nur im Randbereich, in Form einer Foliation durch geregelte Biotite zu erkennen. In der Literatur wird die Platznahme des Bassiès-Pluton nach AMS-Studien (Gleizes et al., 1991) und strukturellen Untersuchungen der Kontaktaureole (Evans et al., 1997) in einer sinistralen Blattverschiebung noch vor D₂, eventuell während D₁, vermutet. Ein U-Pb-Alter von 312 ± 2 Ma stützt diese These zusätzlich (Paquette, 1997). Der Marimanha-Pluton wurde 2009 von Antolín-Tomás et al. durch AMS-Studien und mikrostrukturelle Untersuchungen näher charakterisiert, wobei die Autoren magnetischen Foliationen und Lineationen mit dominantem NE-SW-Streichen beschreiben.

Die Autoren favorisieren eine Platznahme innerhalb eines dextral-transpressiven Regimes mit NNW-SSE-Verkürzung, daher syntektonisch mit D₂-b.

Die geochemischen Analysen sowie der durch digitale Bildanalyse bestimmte Mineralbestand der Proben bestätigen die interne lithologische Zonierung der Plutone und eine Einordnung als peraluminische S-Typ-Granite. Ein gemeinsames magmatisches Event als Ursprung beider Plutone kann aufgrund einer leicht unterschiedlichen Zusammensetzung jedoch ausgeschlossen werden.

Ebenfalls durch bildanalytische Untersuchungen von angefertigten Schliffbildern wurde versucht, Spuren von Deformationen zu quantifizieren. Im Ergebnis zeigten die Proben des Marimanha-Plutons nur schwache Vorzugsregelungen der einzelnen Mineralphasen, wobei diese zum Rand hin noch stärker ausgeprägt waren als im Zentrum des Plutons. Die Anlegung einer derart schwach ausgeprägten magmatischen Textur infolge eines regionalen transpressiven Regimes ist denkbar (D₂?). Der Bassiès-Pluton weist etwas stärkere Vorzugsregelungen auf, was als Hinweis auf stärkere deformative Beanspruchung als beim Marimanha-Pluton während der Platznahme gedeutet werden kann. Die zum Rand zunehmende Verformung sowie die kaum vorhandenen Hinweise auf Deformation im Festzustand im Dünnschliffbild sprechen dafür, dass sämtliche beschriebenen Foliationen/Vorzugsregelungen (spät-)magmatischen Ursprungs sind.

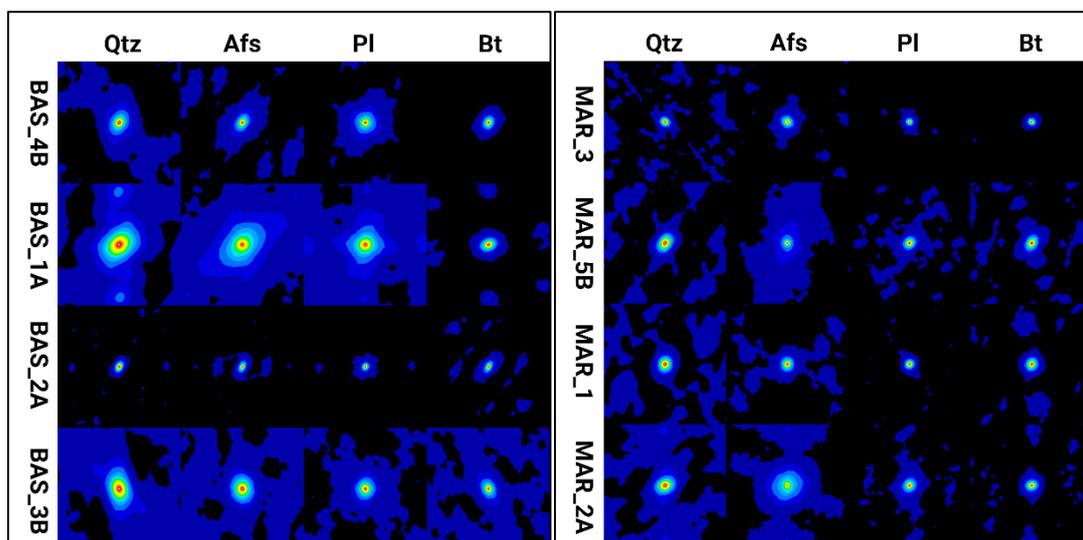


Abbildung 2: Die bildanalytische Untersuchung durch eine auto correlation function zeigt Vorzugsregelungen der einzelnen Hauptmineralphasen in den Proben des Bassiès-Plutons, absteigend geordnet vom Kern zum Rand des Plutons.

Literaturverzeichnis:

Antolín-Tomás, B., Román-Berdiel, T., Casas-Sainz, A., Gil-Peña, I., Oliva, B. & Soto, R. (2009).



- Structural and magnetic fabric study of the Marimanha granite (Axial Zone of the Py-renees). *International Journal of Earth Sciences*, 98(2), 427–441. <https://doi.org/10.1007/s00531-007-0248-1>
- Evans, N. G., Gleizes, G., Leblanc, D. & Bouchez, J. L. (1997). Hercynian tectonics in the Pyrenees: A new view based on structural observations around the Bassiès granite pluton. *Journal of Structural Geology*, 19(2), 195–208. [https://doi.org/10.1016/S0191-8141\(96\)00080-6](https://doi.org/10.1016/S0191-8141(96)00080-6)
- Gleizes, G., Leblanc, D. & Bouchez, J.-L. (1991). The Bassies granite pluton (Ariege Pyrenees): zoning, structure and mode of emplacement. *C.R. Acad. Sci. Paris*, 312(2), 755–762.
- Mezger, J. E. & Régnier, J. L. (2016). Stable staurolite-cordierite assemblages in K-poor metapelitic schists in Aston and Hospitalet gneiss domes of the central Pyrenees (France, Andorra). *Journal of Metamorphic Geology*, 34(2), 167–190. <https://doi.org/10.1111/jmg.12177>
- Paquette, J. L. (1997). U-Pb zircon dating of the Bassies granite (Pyrenees): a syn-tectonic pluton of Westphalian age. *Comptes Rendus de l'Academie Des Sciences Serie 2, Mecanique, Physique, Chimie, Astronomie*, (t324), 387-392.